Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись
«31» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.31 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Специальность 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Направленность (профиль) Фундаментальная математика и ее приложения

Форма обучения Очная

Квалификация Математик. Механик. Преподаватель

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Математический практикум» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика»

Программу составили:
В.Ю. Барсукова, канд. физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Математический практикум» утверждена на заседании кафедры (разработчика) функционального анализа и алгебры протокол № 9 «12» апреля 2019 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Барсукова В.Ю.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) функционального анализа и алгебры протокол № 9 «12» апреля 2019 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Барсукова В.Ю.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук «24» апреля 2019 г, протокол № 2 .

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.

Эксперты:
Чубырь Н.О., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики КубГТУ
Иванисова О.В., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры ВМИ КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Цели освоения дисциплины определены федеральным государственным стандартом высшего образования. Цели изучения дисциплины соотнесены с общими целями ООП ВО по специальности «Фундаментальные математика и механика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целями освоения дисциплины «Математический практикум» являются:

– формирование математической культуры студентов,

– формирование прочных систематических знаний, практических умений и навыков у студентов при решении различных разноуровневых задач,

– освоение студентами методов решения практически ориентированных задач в различных разделах.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

– повышение качества профессиональной подготовки студентов;

– восстановление и развитие устойчивых навыков решения задач школьной математики;

– актуализация знаний, умений и навыков, приобретенных студентами в процессе изучения высшей математики;

– преемственность различных разделов математических дисциплин,

– использование внутрипредметных и межпредметных связей.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический практикум» является дисциплиной обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули).

Место курса в профессиональной подготовке определяется ролью знаний по элементарной математике в формировании высококвалифицированного специалиста по специальности «Фундаментальные математика и механика».

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по школьной программе дисциплин «Алгебра и начала анализа», а также навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Алгебра».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	основные теоретические сведения по темам и разделам курса;	работать с информацией из разных источников, анализировать изучаемый материал,	основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-6	Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	определения основных понятий школьного курса математики с точки зрения фундаментальных математических идей.	последовательно и грамотно формировать и высказывать свои мысли	культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, реализовывать основные методы математических рассуждений

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Объем трудоемкости: Изучение курса «Математический практикум» рассчитано на 1 семестр. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа (из них 34,2 контактных). Курс «Математический практикум» состоит из лабораторных занятий, сопровождаемых регулярной индивидуальной работой преподавателя со студентами в процессе самостоятельной работы. В конце семестра проводится зачет. Программой дисциплины предусмотрены 34 часов лабораторных занятий и 37,8 часа самостоятельной работы).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 9-й
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		**34**	**34**
Занятия лекционного типа		-	-
Лабораторные занятия		34	34
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе			
Проработка учебного (теоретического) материала		14	14
Выполнение домашних заданий (решение задач)		14	14
Подготовка к текущему контролю		9,8	9,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**
	в том числе контактная работа	**34,2**	**34,2**
	зач. ед	**2**	**2**

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в **девятом** семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛЗ	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Числа	10	-	6	4
2	Основные методы решения уравнений, неравенств и их систем	17,8	-	8	9,8
3	Задачи с параметрами	20	-	10	10
4	Геометрия	24	-	10	14
	Итого:		**-**	**34**	**37,8**

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	**2**	**3**	**4**
1.	Числа	Числа, числовые последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, элементы комбинаторики, бином Ньютона. Применение к преобразованию алгебраических выражений.	Проверка домашнего задания
2.	Основные методы решения уравнений, неравенств и их систем	Основные методы решения алгебраических уравнений и систем. Алгебраические уравнения, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, тригонометрические уравнения и неравенства	Проверка домашнего задания
3.	Задачи с параметрами	Основные методы решения задач с параметром.	Проверка домашнего задания
4.	Геометрия	Планиметрия. Стереометрия. Основные методы решения задач	Проверка домашнего задания

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3

1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 «12» апреля 2019 г.
2	Выполнение домашних заданий (решение задач)	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 «12» апреля 2019 г.
3	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 «12» апреля 2019 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

При изучении данного курса используются как традиционные лабораторные занятия, так и современные интерактивные образовательные технологии.

К образовательным технологиям также относятся интерактивные методы обучения. Интерактивность подачи материала по дисциплине «Математический практикум» предполагает не только взаимодействия вида «преподаватель - студент» и «студент - преподаватель», но и «студент - студент». Все эти виды взаимодействия хорошо достигаются при изложении материала, в ходе дискуссий. Также используются занятия-визуализации.

Дискуссия

Возможность дискуссии предполагает умение высказать собственную идею, предложить свой путь решения, аргументировано отстаивать свою точку зрения, связно излагать мысли. Полезны следующие задания: составление плана решения задачи, поиск другого способа решения, сравнение различных способов решения, проведение выкладок для решения задачи и выкладок для проверки правильности полученного решения, рассмотрение задач с лишними и недостающими данными. Студентам предлагается проанализировать варианты решения, высказать своё мнение. Основной объем использования интерактивных методов обучения реализуется именно в ходе дискуссий, как на лекционных, так и на лабораторных занятиях.

Общие вопросы, которые выносятся на дискуссию:

1. Составления плана доказательства утверждения или решения задачи.
2. Определение возможных способов доказательства утверждения или поиск различных способов решений задачи.
3. Выбор среди рассматриваемых способов наиболее рационального.

Занятие-визуализация.

В данном типе передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. (например, с помощью слайдов) .

Всего учебным планом предусмотрено 14 часов в интерактивной форме

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Лабораторные занятия	Дискуссия на тему: «Квадратные уравнения и неравенства с параметром»	2
		Дискуссия на тему: «Геометрические методы решений уравнений и неравенств с параметром»	2
		Занятие с использованием слайдов: «Геометрические методы решений уравнений и неравенств с параметром»	4
		Занятие с использованием слайдов: «Построение сечений»	2
		Занятие с использованием слайдов: «Стереометрические задачи»	4
Итого:			14

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций со студентом при помощи электронной информационно-образовательной среды ВУЗа.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий и индивидуальных консультаций.

Оценочными средствами дисциплины являются средства текущего контроля (ответ у доски и проверка домашних заданий) и итоговая аттестация (зачет).

Оценка успеваемости осуществляется по результатам зачетной контрольной работы, в ходе выполнения которой выявляются уровень знаний и понимания материала.

Важным элементом образовательной технологии является самостоятельная работа студента, включающая выполнение индивидуальных заданий.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если студент посещал занятия, выполнял домашние задания и усвоил полученные в течение семестра знания, продемонстрировав их при написании зачетного задания.

Оценка «незачтено» ставится в том случае, если студент систематически не посещал занятия, не выполнял домашние задания и не смог решить основные практические задачи на зачете.

4.1.1 Примерные задания для ответа у доски по теме:

а) «Числа»

1. Первый член арифметической прогрессии равен 6, а ее разность равна 4. Начиная с какого номера члены этой прогрессии больше 260?
2. Найдите сумму членов арифметической прогрессии с тридцатого по сороковой включительно, если $a_n = 3n + 5$.
3. Сумма первого и пятого членов геометрической прогрессии равна 51, а сумма второго и шестого членов равна 102. Сколько членов этой прогрессии, начиная с первого, нужно сложить, чтобы их сумма была равна 3069?
4. В арифметической прогрессии среднее арифметическое первых десяти ее членов равно 20. Найдите первый член и разность этой прогрессии, если известно, что они являются числами натуральными (a1 = 11, d = 2; a1 = 2, d = 4).

5. Сумма первых пяти членов арифметической прогрессии равна 240.
   Найдите сумму второго, шестого и седьмого членов этой прогрессии.
   (1) Сумма первых десяти членов этой прогрессии равна 555.
   (2) Девяносто девятый член арифметической прогрессии равен 336.
   (***A***) ОДНОГО ТОЛЬКО утверждения (1) достаточно, но одного только утверждения (2) не достаточно.
   (***B***) ОДНОГО ТОЛЬКО утверждения (2) достаточно, но одного только утверждения (1) не достаточно.
   (***C***) ОБА утверждения ВМЕСТЕ достаточны, но по ОДНОМУ не достаточно НИКАКОЕ из них.
   (***D***) КАЖДОЕ утверждение В ОТДЕЛЬНОСТИ достаточно.
   (***E***) Утверждения (1) и (2) ВМЕСТЕ не достаточны.
6. Дана убывающая арифметическая прогрессия
   $a_1 = \frac{6m - m^2 - 9}{6m - m^2}, a_2 = \frac{6m - m^2 - 12}{6m - m^2}, ..., \ a_n = \frac{-10}{6m - m^2}$, которая состоит более чем из двух членов.
   а) Может ли число m быть больше 8?
   б) Может ли в прогрессии $a_1, a_2, \ldots, a_n$ быть ровно 5 членов?
   в) Найдите все возможные значения суммы данной прогрессии.
7. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из четырёх карточек с цифрами 0, 5, 7, 9?
8. В студенческой группе 23 человека. Сколькими способами можно выбрать старосту и его заместителя?
9. Студенческая группа состоит из 23 человек, среди которых 10 юношей и 13 девушек. Сколькими способами можно выбрать двух человек одного пола?
10. Сколько существует трёхзначных чисел, которые делятся на 5?
11. В лифт 12-этажного дома сели 3 пассажира. Каждый независимо от других с одинаковой вероятностью может выйти на любом (начиная со 2-го) этаже. Сколькими способами:
    1) пассажиры могут выйти на одном и том же этаже *(порядок выхода не имеет значения)*;
    2) два человека могут выйти на одном этаже, а третий – на другом;
    3) люди могут выйти на разных этажах;
    4) пассажиры могут выйти из лифта?

b) «Основные методы решения уравнений, неравенств и их систем»

1. $\frac{(2\cos x - 1)(\sin 2x + 1)}{2\sin x - \sqrt{2}} = 0$. Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.
2. Решите уравнение $2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = 3$.
3. $\frac{2\log_3(9x) - 13}{\log_3^2 x - \log x^4} \le 1$.
4. $(3x - 13)\log_{2x-7}(x^2 - 8x + 17) \ge 0$
5. $\begin{cases} \frac{x^2 + 4}{x^2 - 16x + 64} > 0 \\ \log_{0,5}\sqrt{x+7} < \log_{0,5}(x-5) + 2 \end{cases}$
5. $\begin{cases} 3^x - \frac{48}{3^{x-1} - 1} \ge 21 \\ \log_{\frac{x}{2}} 8 + \log_{0,5} x \le 1 \end{cases}$

c) «Задачи с параметрами»

1. Найдите те значения параметра а, при которых уравнение $\left(|x+3|+|x-a|\right)^2-4\left(|x+3|+|x-a|\right)+3a\left(4-3a\right)=0$ имеет ровно два решения.
2. Найдите все значения параметра а, при каждом из которых любое число из отрезка $2\le x\le 3$ является решением уравнения $|x-a-2|+|x+a+3|=2a+5$.
3. Найдите все значения параметра а, при каждом из которых уравнение имеет хотя бы один корень $\sqrt{a-\sqrt{x+a}}=x-3a$

d) «Геометрия»

1. Ребро куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равно 3. Внутри куба расположена точка К так, что $A_1K=\sqrt{3},\ KC=2\sqrt{3}\cdot$

   а) Докажите, что точка К лежит на отрезке A_1C.

   б) Найдите расстояние от точки К до плоскости ACB_1
2. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 6, высота равна 3. Через вершины A_1 и B призмы проведена плоскость параллельно диагонали B_1C боковой грани.

   а) Постройте сечение призмы этой плоскостью.

   б) Найдите площадь этого сечения.
3. На ребре AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ взята точка E так, что $A_1E:EA=4:1$. Точка T – середина ребра B_1C_1. Известно, что $AB=\frac{3\sqrt{2}}{2}$, $AD=8$, $AA_1=10$.

   а) Докажите, что сечение параллелепипеда плоскостью ETD_1 является равнобедренной трапецией.

   б) Найдите площадь этого сечения.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примеры заданий, выносимых на зачет

1. Первый член арифметической прогрессии меньше нуля, сотый – не меньше 74, а двухсотый – меньше 200. Число членов этой прогрессии на интервале $\left(\frac{1}{2};5\right)$ ровно на два меньше, чем на отрезке $\left[20;\frac{49}{2}\right]$.

   а) Может ли разность прогрессии быть равной 2?

   б) Найдите первый член и разность прогрессии.
2. Решить систему уравнений
$$\begin{cases}\frac{x}{y}+\frac{x^2}{y^2}+\frac{x^3}{y^3}=14\\ x+y=3\end{cases}.$$
3. Решить уравнение
$$\frac{2-4\log_{12}2}{\log_{12}(x+2)}-1=\frac{\log_6(8-x)}{\log_6(x+2)}.$$
4. Решить неравенство

$$\sin^3 x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + \cos^3 x \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) > \frac{3\sqrt{3}}{8}.$$

5. Найдите все значения параметра а, при каждом из которых уравнение $\left|x^2 - a\right| + \left|x\right| + \left|x^2 + a\right| = a^2 - 3$ имеет единственный корень.
6. Найдите отношение площади круга, вписанного в правильный шестиугольник, к площади круга, описанного около этого шестиугольника.
7. Медиана, проведенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, равна $2\sqrt{3}$ и делит прямой угол в отношении 1:2. Найдите больший катет.
8. Дана правильная четырехугольная пирамида $MABCD$, все ребра которой равны 6. Точка N – середина бокового ребра MA, точка K делит боковое ребро MB в отношении $5:1$, считая от вершины M.
   а) Докажите, что сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки N и K параллельно прямой AD, является равнобедренной трапецией.
   б) Найдите площадь этого сечения.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра. Отметка «зачтено» выставляется студентам, которые регулярно посещали занятия, выполняли домашние работы, написали контрольные работы на положительные оценки. Отметка «незачтено» выставляется студентам, которые пропустили более 60 % занятий и написали контрольные работы на неудовлетворительные оценки.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Золотарёва, Н.Д. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва, Ю.А. Попов, В.В. Сазонов, Н.Л. Семендяева ; под ред. Федотова М.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 549 с.
https://e.lanbook.com/book/97419

2. Будак, Б.А. Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Будак, Н.Д. Золотарёва, Ю.А. Попов, М.В. Федотов. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 329 с.
https://e.lanbook.com/book/66321

3. Будак, Б.А. Геометрия. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б.А. Будак, Н.Д. Золотарёва, М.В. Федотов ; под ред. М. В. Федотова. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2018. — 601 с.
https://e.lanbook.com/book/103027

5.2 Дополнительная литература:

1. Иванов, О. А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей [Текст] / О. А. Иванов. - Москва: МЦНМО, 2009. - 383 с.

2. Воробьев, В.В. Обучающие тесты по геометрии: для качественной подготовки к экзаменам обучающимся 9-11 классов: пособие / В.В. Воробьев. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 98 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233360

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – www.edu.ru
2. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» – www.1september.ru
3. Федеральный институт педагогических измерений – www.fipi.ru.
4. Библиотека электронных пособий – http://mschool.kubsu.ru/npv/index.php

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Тематическое планирование самостоятельной работы студентов

Раздел	Тема	Содержание вопросов темы	Вид работы
1	Числа	Числа, числовые последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, элементы комбинаторики, бином Ньютона. Применение к преобразованию алгебраических выражений.	Решение задач.
2	Основные методы решения уравнений, неравенств и их систем	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, тригонометрические уравнения и неравенства, системы.	Поиск необходимой информации. Изучение материала. Конспектирование. Решение задач. Подго-

			товка к итоговой контрольной работе
3	Задачи с параметрами	Графический метод решения задач с параметром.	Поиск необходимой информации. Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе
4	Геометрия	Комбинации многогранников. Построение сечений.	Поиск необходимой информации. Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1. Перечень информационных технологий.

не предусмотрены

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Программа для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point») Microsoft Office

8.3 Перечень необходимых информационных справочных систем

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность.
1.	Лабораторные занятия	Специальное помещение, оснащенное доской, маркерами и мелом.
2.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет), оснащенное учебной мебелью, доской, маркерами и мелом.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет), оснащенное учебной мебелью, доской, маркерами и мелом.
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины «Математический практикум»,
для студентов специальности
01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Курс «Математический практикум» является одной из обязательных дисциплин базовой части учебного плана подготовки студентов по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика. Изучение этого материала необходимо в качестве одной из существенных составляющих фундаментальной подготовки квалифицированного специалиста в области математики.

Рабочая программа курса «Математический практикум» отвечает современным требованиям к обучению и воспитанию и включает в себя все необходимые для такого рода документов структурные части. Содержание рабочей программы предусматривает формирование у обучающихся ряда общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности. Распределение времени, отводимого на изучение различных разделов курса, включая самостоятельную работу, соответствует их трудоемкости.

Структура и содержание курса направлены на формирование у студентов математической грамотности в области школьной математики повышенного уровня, достаточно хорошо продуманы, что отражено в предлагаемой рабочей программе. Содержание разделов, их разделение по видам занятий, и трудоемкость в часах отвечают требованиям целесообразности. Овладение практическими навыками и умениями обеспечивается лабораторными занятиями. В программе сформулированы темы самостоятельной внеаудиторной работы, примеры заданий для самостоятельных работ и зачета. В соответствии с современными требованиями приведены не только перечни основной и дополнительной литературы, имеющейся в библиотеке ВУЗа, но и доступные для обучающихся интернет-источники.

В целом, рабочая программа по дисциплине «Математический практикум» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и полностью отвечает современным требованиям к качественному образовательному процессу. В связи с этим она может быть рекомендована для использования в учебном процессе студентов по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика.

Рецензент
кандидат педагогических наук,
генеральный директор центра тестирования и
консультирования «Ракурс», методист-консультант
издательства «Просвещение» Е.А. Семенко

Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Математический практикум»
по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика»
(квалификация «специалист»), подготовленную на кафедре функционального анализа и алгебры КубГУ

Одной из видов деятельности выпускника специалитета «Фундаментальные математика и механика» является педагогическая деятельность. Дисциплина «Математический практикум» предусматривает совершенствование навыков решения задач повышенной сложности школьного курса математики, а также повышение качества профессиональной подготовки студентов.

Программа отвечает современным требованиям к обучению и отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности. Программа сформирована последовательно, логически верно, что позволяет обеспечить высокий уровень усвоения знаний и умений, необходимых для обучения студентов высших учебных заведений по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика»).

Рабочая программа дает целостное представление о дисциплине. Структура и содержание курса взаимно дополняют друг друга. Также в программе приведены примеры заданий для промежуточной аттестации, перечень вопросов выносимых на зачет, перечень основной и дополнительной литературы, доступной обучающимся. Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования необходимых компетенций.

В целом, рабочая программа по дисциплине «Математический практику» соответствует ФГОС ВО и отвечает современным требованиям к качественному образовательному процессу. Данная рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика».

Рецензент
Кандидат физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры ВМИ КубГУ О.В. Иванисова